

公開実用平成 3-121636

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-121636

⑬ Int.Cl.⁹

H 01 H 23/24
21/16

識別記号

A

庁内整理番号

7250-5G
7250-5G

⑭ 公開 平成3年(1991)12月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 開閉スイッチ装置

⑯ 実 願 平2-30311

⑰ 出 願 平2(1990)3月24日

⑱ 考 案 者 川 野 勝 利 東京都墨田区太平4丁目1番1号 株式会社精工舎内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 精 工 舎 東京都中央区京橋2丁目6番21号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 松 田 和 子



明 細 書

1. 考案の名称

開閉スイッチ装置

2. 実用新案登録請求の範囲

電氣的に開閉される接続端子が取り付けられる基台に、接続端子と接続されて開閉動作時の過大電流を吸収する保護回路素子を取り付けたことを特徴とする開閉スイッチ装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は電気機器等の作動用として用いられる開閉スイッチ装置に関する。

〔従来技術〕

電気機器等では、開閉スイッチ装置が設けられ、開閉スイッチ装置の操作で作動されるようになっている。

この種の開閉スイッチ装置では、各接続端子を電氣的に開閉する可動部材及びこの可動部材を作動する操作部材が設けられ、操作部材の操作で可動部材を作動して各接続端子間を電氣的に開閉し、



これによって電気機器等の作動用として用いられるようになっていく。

ところで、この種の開閉スイッチ装置では、接続端子や可動部材等に静電気が帯電して誤動作したり、各接続端子の開閉切替時に各接続端子間に一時的に過大電流が流れてチャタリングやノイズが発生したり、場合によってはアーク放電することがある。そこで、従来では配線基板等の他の別部材にこの過大電流を吸収するコンデンサやバリスタあるいはパワーサーミスタ等の保護回路素子を取り付けて静電気や過大電流を吸収し、誤動作やチャタリング等の発生を防止するようにしていた。

〔考案が解決しようとする課題〕

ところが、配線基板等に保護回路素子を取り付けると、配線基板等の小型化が妨げられたり、また配線基板等に取り付けられる各種の回路部品の取付位置や取付スペース等が制約されて設計の自由度が損なわれたりするという問題があった。

本考案は上記事実を考慮し、スイッチ単体で静

電気や過大電流を吸収できる開閉スイッチ装置を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本考案に係る開閉スイッチ装置では、電氣的に開閉される接続端子が取り付けられる基台に、接続端子と接続されて開閉動作時の過大電流を吸収する保護回路素子を取り付けたことを特徴としている。

〔作用〕

上記構成の本考案によれば、開閉スイッチ装置自身に内蔵された保護回路素子によって静電気や過大電流を吸収でき、従来のように配線基板等に保護回路素子を外付けする必要がなく、したがって配線基板への各種回路部品の取付位置や取付スペース等が制約されることがない。また、配線基板の小型化が可能となる。

〔実施例〕

第1図及び第2図には、本考案が適用された開閉スイッチ装置30が示されている。

開閉スイッチ装置30には、第1図に示される



如くケース 3 2 が設けられ、ケース 3 2 を介して取付パネル 3 4 に係止されて図示しない電気機器の作動用として用いられるようになっている。なお、取付パネル 3 4 には、取付孔 3 4 A が形成され、この取付孔 3 4 A を通してケース 3 2 が係止されるようになっている。

ケース 3 2 は合成樹脂等の絶縁体で形成されている。このケース 3 2 には、取付パネル 3 2 の表面側（上側）に開口する凹部 3 8 が形成され、この凹部 3 8 の内側に操作レバー 4 4 が取り付けられているとともに凹部 3 8 の底壁に二個の接続端子 4 0、4 2 が取り付けられている。

操作レバー 4 4 はピン 4 8 を介して凹部 3 8 の側壁に揺動可能に軸支され、取付パネル 3 4 の表面側からの押し込み操作でピン 4 8 回りに時計方向及びその反対方向の両方向に揺動されるようになっている。

各接続端子 4 0、4 2 は凹部 3 8 の底壁に互いに離間した配置でインサート成形等により埋設されている。これらの各接続端子 4 0、4 2 は凹部



38の底壁の裏側に突出され、凹部38の底壁の裏側で接続コード46と接続されている。各接続コード46は図示しない電気機器の駆動部を介して図示しない電源と接続され、各接続端子40、42が導通されたときに電気機器の駆動部に電流を供給して電気機器を作動するようになっている。

これらの各接続端子40、42のうちの一方の接続端子40には、凹部38の底壁の表側に突出する突片40Aが形成され、この突片40Aの先端に略U字状の板ばね50が揺動可能に支持されている。板ばね50は操作レバー44の揺動動作で突片40Aの先端回りに操作レバー44の揺動方向と反対方向に揺動されるようになっている。この板ばね50は金属等の導体で形成され、端子40とは常時導通されるようになっている。なお、板ばね50は操作レバー44の揺動中間位置を境として操作レバー44をピン48回りに互いに反対方向に付勢できるようにになっている。そして、この付勢力を受けて操作レバー44がピン48回りの所定の二位置（第1図に図示の位置及び第2



図に図示の位置)に選択的に保持され、またこの付勢力に抗して操作レバー 44 が揺動操作されるようになっている。

一方、接続端子 42 には、保護回路素子の一例としてのパワーサーミスタ 52 を介して補助端子板 54 が導通状態で接続され、操作レバー 44 の揺動操作で第 2 図に示される如く補助端子板 54 に板ばね 50 が接してパワーサーミスタ 52 を介して接続端子 40 と導通されるようになっている。

詳しく説明すると、凹部 38 の底壁に補助端子板 54 及びパワーサーミスタ 52 が接続端子 42 と共にインサート成形等により埋設されているとともに補助端子板 54 の一部が凹部 38 の底壁の表側に露出されている。そして、この露出部 54 A に板ばね 50 が突片 40 A の先端回りの揺動動作で接離されるようになっており、これによって操作レバー 44 の揺動操作で第 2 図に示される如く補助端子板 54 に板ばね 50 が接してパワーサーミスタ 52 を介して接続端子 40 と導通される



ようになっている。

パワーサーミスタ 52 は過大電流を吸収する機能を有し、接続端子 40、42 の開閉切替時、すなわち補助端子板 54 の露出部 54 A への板ばね 50 の接離時に各接続端子 40、42 間に一時的に過大電流が流れたときにこの過大電流を吸収できるようになっている。

次に本実施例の作用を説明する。

開閉スイッチ装置 30 は操作レバー 44 の揺動操作で板ばね 50 が突片 40 A の先端回りに揺動されて補助端子板 54 の露出部 54 A と接離され、この動作で各接続端子 40、42 が電氣的に開閉されて電気機器の作動用として用いられる。

ここで、接続端子 40、42 の開閉切替時、すなわち補助端子板 54 の露出部 54 A への板ばね 50 の接離時に各接続端子 40、42 間に一時的に過大電流が流れたときには、この過大電流をパワーサーミスタ 52 によって吸収してチャタリングやノイズ、アーク放電等の発生を防止できる。

また、接続端子 42 等に静電気が帯電したとき



には、この静電気をパワーサーミスタ 52 によって吸収して静電気による誤動作も防止できる。

したがって、パワーサーミスタ 52 によって静電気や過大電流を吸収して誤動作やチャタリング等の発生を防止でき、しかもパワーサーミスタ 52 をケース 32 の凹部 38 の底壁に埋め込んだので、配線基板等に保護回路素子を外付けする必要がなくなり、配線基板に取り付けられる各種回路部品の取付位置や取付スペース等が制約されることがない。また、配線基板の小型化が可能となる。

なお、上記実施例では、パワーサーミスタ 52 をケース 32 の凹部 38 の底壁に埋設したが、電気スイッチ 30 の構成部品にパワーサーミスタ 52 が組み込まれる構成であればよく、例えばパワーサーミスタ 52 がケース 32 の外側に露出される構成であってもよい。

また、上記実施例では、接続端子 42 にパワーサーミスタ 52 を接続したが、パワーサーミスタ 52 に代えてバリスタやコンデンサ等を用いるようにしてもよい。



また、上記実施例では、一方の接続端子 4 0 に略 U 字状の板ばね 5 0 を操作レバー 4 4 の揺動動作で揺動可能に支持して操作レバー 4 4 の揺動操作で板ばね 5 0 を介して各接続端子 4 0、4 2 を電氣的に開閉するようにしたが、他の種々の構成の開閉スイッチ装置にも適用可能である。

例えば、第 3 図に示される如く一方の接続端子 4 0 にレバー 6 2 を操作レバー 4 4 の揺動動作で揺動可能に支持して操作レバー 4 4 の揺動操作でレバー 6 2 を介して各接続端子 4 0、4 2 を電氣的に開閉するタイプのものにも適用できる。なお、レバー 6 2 と接続端子 4 0 との間には、レバー 6 2 を補助端子 5 4 の露出部 5 4 A に接近させる方向に付勢する圧縮コイルスプリング 6 3 が設けられ、この圧縮コイルスプリング 6 3 の付勢力によってレバー 6 2 が操作レバー 4 4 の揺動動作で揺動されるようになっている。

また、第 4 図に示される如くケース 3 2 にプッシュボタン 6 4 を矢印 A 方向に押し込み可能に設けるとともに一方の接続端子 4 0 にプッシュボタ



ン 6 4 の押し込み動作で撓み変形しつつ他方の接続端子 4 2 と接して接続端子 4 0、4 2 を導通する板ばね 6 6 を設け、プッシュボタン 6 4 の押し込み操作で板ばね 6 6 を介して各接続端子 4 0、4 2 を電氣的に開閉するタイプのものであってもよい。なお、各接続端子 4 0、4 2 間には、両者との導通状態でコンデンサ 6 8 が設けられ、コンデンサ 6 8 によって静電気や過大電流が吸収されるようになっている。

また、第 5 図に示される如くケース 3 2 にスライドボタン 7 0 を矢印 B 方向にスライド可能に設けるとともに一方の接続端子 4 0 にスライドボタン 7 0 のスライド動作で撓み変形しつつ他方の接続端子 4 2 と接して接続端子 4 0、4 2 を導通する板ばね 7 2 を設け、スライドボタン 7 0 のスライド操作で板ばね 7 2 を介して各接続端子 4 0、4 2 を電氣的に開閉するタイプのものであってもよい。なお、この場合にも各接続端子 4 0、4 2 間に両者との導通状態でコンデンサ 6 8 が設けられ、コンデンサ 6 8 によって静電気や過大電流が



吸収されるようになっている。

〔考案の効果〕

以上説明した如く、本考案に係る開閉スイッチ装置では、開閉スイッチ装置自身に保護回路素子が備わっているから、配線基板等に保護回路素子を外付けする必要がなくなり、配線基板の小型化が可能となると共に各種回路部品の配置の自由度が高くなる等、実用上優れた効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本考案が適用された開閉スイッチ装置を示し、第1図は断面図、第2図は作動を第1図に対応して示した断面図、第3図乃至第5図はそれぞれ他の実施例を第1図に対応して示した断面図である。

30・・・開閉スイッチ装置、

32・・・ケース（基台）、

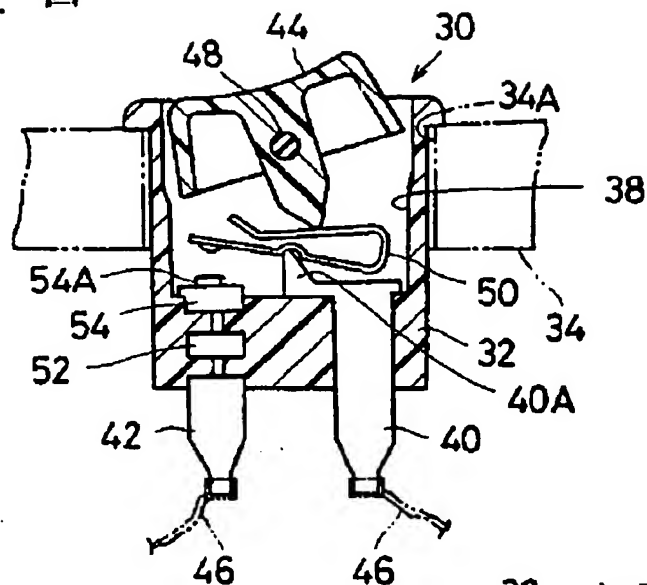
40・・・接続端子、

42・・・接続端子、

52・・・パワーサーミスタ（保護回路素子）、

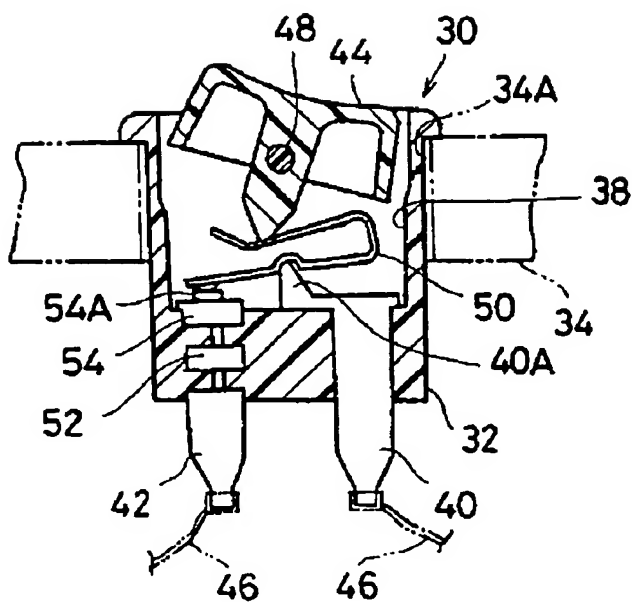
68・・・コンデンサ（保護回路素子）。

第 1 図



32... 軸
40... 接続端子
42... 接続端子
52... パワーミツ
(保護回路素子)

第 2 図

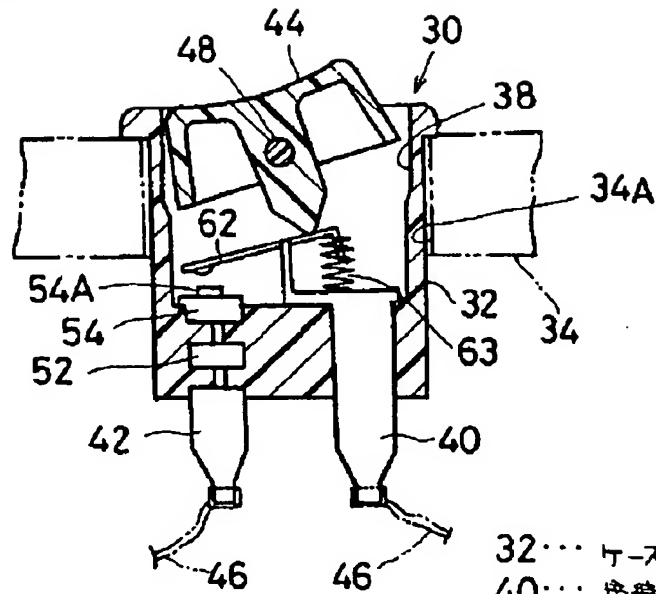


447

実用 3-121636

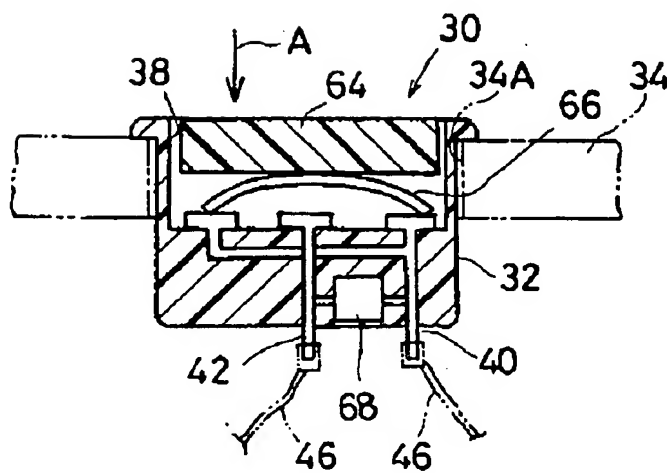
出願人 株式会社 精工舎
代理人 森田 和子

第 3 図



- 32... ケース
 40... 接続端子
 42... 接続端子
 52... パワー・ミスタ
 (保護回路素子)
 68... コンデンサ
 (保護回路素子)

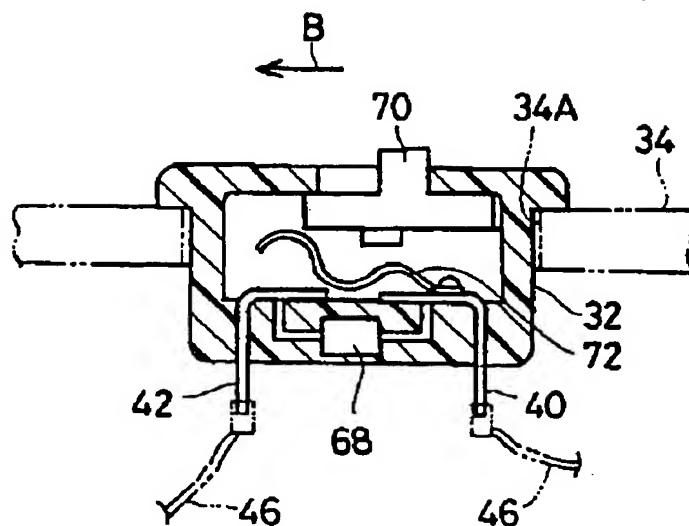
第 4 図



44

出 願 人 株式会社 精工舎
 代 理 人 弁 理 士 松田和子

第 5 図



- 32... ケース
 40... 接続端子
 42... 接続端子
 68... コンデンサ (保護回路素子)

449

実用 3-121636

出 願 人 株式会社 精工舎
 代 理 人 弁 理 士 松田和子